

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

1  
Übersetzung der  
europäischen Patentschrift

97 EP 0 737 147 B 1

10 DE 694 22 425 T 2

Rec'd /PTO

15 NOV 2004

B 64 D 11/00

- 21 Deutsches Aktenzeichen: 694 22 425.1  
86 PCT-Aktenzeichen: PCT/US94/13201  
96 Europäisches Aktenzeichen: 95 901.922.5  
87 PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 95/18040  
86 PCT-Anmeldetag: 15. 11. 1994  
87 Veröffentlichungstag  
der PCT-Anmeldung: 6. 7. 1995  
97 Erstveröffentlichung durch das EPA: 16. 10. 1996  
97 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung beim EPA: 29. 12. 1999  
47 Veröffentlichungstag im Patentblatt: 4. 5. 2000

- 30 Unionspriorität:  
176400 30. 12. 1993 US  
73 Patentinhaber:  
The Boeing Co., Seattle, Wash., US  
74 Vertreter:  
W. Kraus und Kollegen, 80539 München  
84 Benannte Vertragsstaaten:  
DE, FR, GB

- 72 Erfinder:  
CHEUNG, Kwun-Wing, Kent, WA 98031, US

54 ANGETRIEBENER ÜBERKOPF STAUCASTEN

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 694 22 425 T 2

DE 694 22 425 T 2

12.10.98

95 901 922.5

EPO 2113 JS/rie

### Hintergrund der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein hochliegendes Verstaunungssystem für Flugzeuge, und im besonderen ein solches System, das für Flugpersonal und Passagiere leichter zu betätigen ist.

Öffentliche Transportfahrzeuge sind typischerweise mit Verstaunungseinrichtungen in der Nähe der Passagiersitze versehen, worin die Passagiere persönliches Gepäck während der Reise verstaun können. Flugzeuge zum Beispiel haben oberhalb der Passagiersitze lokalisierte verschließbare Verstaunungsbehälter zum Sichern von persönlicher Habe selbst während turbulenter Reisebedingungen.

Die mittleren hochliegenden Verstaunungsbehälter eines Flugzeugs sind bei genügend Kopfraum über den Mittelreihensitzen des Flugzeugs lokalisiert, so daß die Passagiere, wenn die Behälter in ihrer zurückgezogenen Position sind, Zugang zu den Sitzen darunter haben können. Ein bewegbarer Unterbringungsbehälter eines mittigen hochliegenden Verstaunungsbehälters hat typischerweise eine abwärtige, offene Position, welche niedriger als die zurückgezogene, geschlossene Position ist, um einen leichten Zugang während des Beschickens und Entnehmens zu ermöglichen. Nach dem Beschicken des Behälters hebt ein Passagier oder Flugbegleiter den Behälter aus seiner abwärtigen, offenen Position aufwärts in seine zurückgezogene, geschlossene Position an.

Mittige hochliegende Verstaunungsbehälter umfassen gewöhnlich eine Haltestruktur, die an den inneren Deckenträgern des Passagierabteils des Flugzeugs befestigt ist, wobei die Haltestruktur aus einem rechteckigen Kastenrahmen be-

steht. Der Unterbringungsbehälter, der kippbar ist, paßt in das Innere des offenen Bodens des Haltestrukturkastenrahmens, wobei der Behälter innerhalb der Haltestruktur durch Gestängearme geführt ist. Die Gestängearme sind drehbar zwischen dem Unterbringungsbehälter und der Haltestruktur angebracht und haben unterschiedliche Längen, so daß, wenn der Unterbringungsbehälter mit Bezug auf die Haltestruktur nach abwärts bewegt wird, der Behälter kippt, wenn er sich drehend in seine untere, offene Position absenkt. Wenn der Unterbringungsbehälter in seine zurückgezogene, geschlossene Position zurückgebracht wird, tritt eine Klinke in Eingriff mit einer Strebe an der Haltestruktur zum Sichern des Behälters in dessen geschlossener Position.

Passive Federn und Dämpfer können die Gestängearme begleiten, um das Anheben und Absenken des Aufnahmebehälters relativ zu der Haltestruktur zu unterstützen. Passive Federn, z.B. Hydraulikfedern, wirken zwischen der Haltestruktur und den Gestängearmen, wodurch der Aufnahmebehälter eine Aufwärtskraft zum Unterstützen einer ihn betätigenden Person beim Bewegen des Behälters innerhalb seines festgelegten Wegs erhält. Die Dämpfer sind zwischen die Gestängearme und die Haltestruktur gekoppelt. Wenn die Klinke zum Absenken des Unterbringungsbehälters gelöst wird, wird durch die Dämpfer begrenzt, wie schnell der Unterbringungsbehälter in seine untere, offene Position absinkt.

Die oben beschriebenen hochliegenden Verstaunungsbehälter erfordern es, daß eine sie betätigende Person manuelle Kraft aufbringt, die mit dem Gepäckgewicht vergleichbar ist (minus der passiven Federkräfte, wie sie über die Gestängearme freigesetzt werden), um den beladenen Behälter aus einer offenen Position aufwärts in seine geschlossene Position zu drücken. Daher ist die Behältergröße klein gehalten worden, um die Menge an Gepäck zu begrenzen, die

der Behälter enthalten kann, und sein Lastgewicht gemäß der Kraft zu begrenzen, deren Ausübung als angemessen für einen Passagier oder Flugbegleiter betrachtet wird. Selbst dann kann es für Passagiere beim angemessenen Einladen von Gepäck dazu kommen, daß sie Schwierigkeit empfinden. Wenn z.B. eine passive Behälterausbildung 360 N (80 Pound) an Hebekraft zum Anheben von 90 N (20 Pound) vorsieht, dann muß der Passagier ebenso die 360 N (80 Pound) Hebekraft überwinden, um den Behälter herunterzuziehen, wenn er leer ist.

Aus US-A-5 228 763 ist ein Küchenschränkchen bekannt, das alle Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 hat. Dieses Küchenschränkchen ist an einer Küchenwand durch zwei parallele Verbindungsglieder aufgehängt. Jedes Verbindungsglied ist an einem Ende drehbar an der Küchenwand angebracht, und ein entgegengesetztes Ende ist drehbar an dem Schränkchen angebracht. Das Schränkchen ist zwischen einer hochgehobenen oder zurückgezogenen Position, in welcher es nahe der Wand angeordnet ist, und einer abgesenkten oder ausgefahrenen Position, in der es weiter von der Wand entfernt ist, bewegbar. Das Schränkchen wird mittels eines Motors bewegt, der eine Kraftübertragung antreibt, die aus einem Ritzel und einem Stirnzahnrad, das mit einem der Glieder verbunden ist, zusammengesetzt ist. In einer alternativen Ausführungsform wird das Schränkchen mittels einer motorgetriebenen Seilscheibe und eines Seils bewegt.

Weiterhin offenbart DE-A-42 09 037 einen kraftgetriebenen hochliegenden Gepäckbehälter für ein Flugzeug, der pneumatisch betätigt wird. Zu diesem Zweck umfaßt der Behälter entweder ein Paar pneumatischer Stellantriebe auf beiden Seiten oder einen einzigen Stellantrieb, der mit einem System von Kabeln verbunden ist.

### Abriß der Erfindung

Demgemäß ist es ein Ziel der Erfindung, einen verbesserten hochliegenden Verstaunungsbehälter für die Verwendung in einem Flugzeugpassagierabteil zur Verfügung zu stellen.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird ein kraftgetriebener Verstaunungsbehälter zum Aufbewahren von Gegenständen zur Verfügung gestellt, umfassend:

- eine Haltestruktur;

- ein Halteteil, das zum Aufnehmen und Halten von Gegenständen relativ zu der Haltestruktur bewegbar mit der Haltestruktur verbunden ist;

- ein Kraftantriebsmittel zum Vorsehen einer Hebekraft;

und

- ein Kupplungsmittel zum Kuppeln der Hebekraft von dem Kraftantriebsmittel an das Halteteil, so, daß das Halteteil relativ zu der Haltestruktur bewegt wird;

- wobei das Kraftantriebsmittel einen Motor umfaßt, der eine Welle antreibt, die an wenigstens ein Kettenzahnrad angekoppelt ist, welches das Kupplungsmittel operativ antreibt,

- dadurch gekennzeichnet, daß das Kupplungsmittel wenigstens eine Kabelkette aufweist, die ein an dem Halteteil angebrachtes Ende hat und von der eine Länge um einen Teilumfang des Kettenzahnrads gewickelt ist.

Bevorzugte Ausführungsformen des kraftgetriebenen hochliegenden Verstaunungsbehälter der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist in dem abschließenden Teil dieser Beschreibung im besonderen dargelegt und deutlich beansprucht. Jedoch können sowohl die Organisation als auch das Verfahren der Betätigung zusammen mit weiteren Vorteilen und Zielen hiervon am besten durch Bezugnahme auf die folgende Beschreibung in Verbin-

derung mit den beigefügten Zeichnungen, worin sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche Elemente beziehen, verstanden werden.

### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Figur 1 ist eine Querschnittsansicht des Inneren eines Flugzeugpassagierabteils, das mittige hochliegende Verstaunungsbehälter hat;

Figur 2 ist eine perspektivische Ansicht eines hochliegenden Verstaunungsbehälters gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Figur 2A ist eine Teilquerschnittsansicht, die einen Kettenpeicherzylinder veranschaulicht;

Figuren 3A und 3B sind Teilquerschnittsseitenansichten eines hochliegenden Verstaunungsbehälters gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Figur 4 ist eine in Einzelteile aufgelöste perspektivische Teilansicht eines hochliegenden Verstaunungsbehälters, welche die Betätigung einer Klinke und eines Handgriffs veranschaulicht, die daran angekoppelt sind; und

Figur 5 ist eine Querschnittsansicht einer Klinke gemäß der vorliegenden Erfindung, die mit einem Schalter zusammenwirkt.

### Detaillierte Beschreibung

Es sei auf Figur 1 Bezug genommen, wonach die inneren Sitze eines Passagierflugzeugs 8 in Reihen 10 entlang den Seiten des Flugzeugkörpers bzw. -rumpfs und Mittelreihen 12, die von den Seitenreihen durch Gänge getrennt sind, welche im wesentlichen entlang der Länge des Flugzeugs

verlaufen, konfiguriert sind. Mittige hochliegende Verstaunungsbehälter 14 sind über den Mittelreihensitzen 12 zum Aufbewahren von Passagierhabe während des Flugs lokalisiert. Es sei auf Figur 2 Bezug genommen, wonach ein hochliegender Verstaunungsbehälter 16 von den mittigen hochliegenden Verstaunungsbehältern 14 ein bewegbares Unterbringungsbehälterteil 18 umfaßt, das an eine Haltestruktur 20 angekoppelt ist. Die Haltestruktur 20 umfaßt primär einen rechteckigen Rahmen, der an den inneren Deckenträgern des Flugzeugs über den Mittelreihensitzen 12 angebracht ist, wobei der offene Boden den Unterbringungsbehälter 18 aufnimmt. Die Vorderwand 28 der Haltestruktur ist eine partielle Wand, welche sich von der inneren Decke herab bis etwa zur Hälfte der Höhe des jeweiligen Seitenwände erstreckt. Gestängearme 22 und 24 halten und führen den Unterbringungsbehälter 18 entlang einem vorbestimmten Weg relativ zu der Haltestruktur 20, wenn sich der Behälter aufwärts oder abwärts bewegt. Vorzugsweise ist der mittige hochliegende Aufbewahrungsbehälter 16 eine modulare Anordnung, welche vorher zusammengebaut wird, bevor sie innerhalb des Flugzeugs 8 lokalisiert wird.

Der Unterbringungsbehälter 18 umfaßt im wesentlichen einen aufrechten halbrechteckigen Kasten, wobei ein oberer vorderer Teil entfernt ist, und mit einer sich nach aufwärts erstreckenden Vorderwandlippe. Die vordere Lippe verhindert, daß Gegenstände aus dem Unterbringungsbehälter herausrutschen, wenn der Behälter in seiner offenen Position ist, wobei dessen Bodenfläche gekippt ist.

Um Vorteil aus seiner vollen Höhe zu ziehen, umfaßt der Unterbringungsbehälter 18 vorzugsweise ein Fach, welches den Unterbringungsbehälter in ein oberes und unteres Abteil unterteilt. Wenn der Unterbringungsbehälter in seiner zurückgezogenen, geschlossenen Position innerhalb der Haltestruktur ist, bleibt eine Öffnung an der Vorderseite zwischen der Lippe des Unterbringungsbehälters 18 und der

partiellen Wand der Haltestruktur 20. Um diesen Spalt abzudecken, verschwenkt sich eine langgestreckte Gatterluke 30, die drehbar an dem unteren Rand der partiellen Vorderwand der Haltestruktur 20 angebracht ist, nach abwärts, so daß sie an der Lippe des Unterbringungsbehälters 18 anliegt. Vorzugsweise haben die Vorderwand 28 der Haltestruktur 20, die verschwenkbare Gatterluke 30 und die Lippe des Unterbringungsbehälters 18 ein ästhetisch erfreuliches gerundetes Äußeres, das nach dem Inneren des Passagierabteils ein akzeptables Aussehen vorsieht.

Es sei auf die Figuren 4 und 5 Bezug genommen, wonach jeweilige Klinken 32 an entgegengesetzten Seitenwänden des Unterbringungsbehälters 18 in der Nähe der vorderen Lippe mit jeweiligen Bolzen 34, welche von den Seitenwänden der Haltestruktur 20 vorstehen, zum Befestigen des Unterbringungsbehälters 18 in seiner zurückgezogenen, geschlossenen Position in Eingriff treten. Ein Handgriff 36, der sich auf der Außenfläche des Bodens des Unterbringungsbehälters befindet, ist durch eine Kupplungsstange 38 an die Klinken so angekuppelt, daß die Klinken 32 die jeweiligen Bolzen 34 freigeben, wenn der Handgriff 36 zum Öffnen und Absenken des Unterbringungsbehälters betätigt wird.

Es sei auf die Figuren 3A und 3B Bezug genommen, wonach an jedem Ende des hochliegenden Verstauebehälters zwischen den Seitenwänden des Unterbringungsbehälters 18 und der Haltestruktur 20 haltende bzw. tragende Gestängearme 22 und 24, einer über dem anderen positioniert sind, wobei jeder Arm mit einem Ende drehbar an der Haltestruktur in der Nähe der Vorderseite des Unterbringungsbehälters bei 40 und 40' angebracht ist, während das andere Ende drehbar an dem Unterbringungsbehälter an den Orten 67 und 67' entfernt von der Vorderseite des Behälters angebracht ist. Die beiden Gestängearme sind so positioniert, daß dann, wenn der Unterbringungsbehälter in seiner geschlossenen Position ist, wie in der ausgezogener Linie in Figur 3A



gezeigt ist, die Arme im wesentlichen horizontal und parallel zueinander sind. Die Gestängearme sind derart lokalisiert und dimensioniert, daß, wenn der Unterbringungsbehälter sich drehend aus der in ausgezogener Linie in Figur 3A gezeigten Position in die Position abgesenkt wird, die in Figur 3B in ausgezogener Linie gezeigt ist, der Unterbringungsbehälter kippt, wobei seine Vorderseite etwas tiefer als seine Rückseite absinkt. Die gekippte Position gestattet einen leichteren Zugang zu dem Inneren des Unterbringungsbehälters durch einen Passagier- oder Flugbegleiter.

Jeder obere Gestängearm 22 hat eine Verlängerung über seine Drehanbringung 40 hinaus zu der Haltestruktur, und ein Drehmomentrohr oder -zylinder 42 (wie in Figur 2 gezeigt ist) ist zwischen die distalen Enden der Verlängerungen oberhalb des Unterbringungsbehälters gekoppelt. Das Drehmomentrohr oder der Drehmomentzylinder 42 koppelt die oberen Gestängearme 22 aneinander an, wobei es bzw. er sie in der gleichen Winkelposition hält, wodurch der Unterbringungsbehälter 18 sich nicht verbiegt, wenn er ungleichmäßig auf einer Seite mit Bezug auf die andere beladen ist.

Gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, wozu auf Figur 2 Bezug genommen sei, wirkt der untere Gestängearm 24 an jedem Ende des hochliegenden Verstaungsbehälters mit einem Druckfederteil 44 und einem Dämpfer 46 zusammen, die drehbar mit der Haltestruktur 20 verbunden sind.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform, wie sie in den Figuren 3A und 3B veranschaulicht ist, wirkt der untere Gestängearm 24 mit einem unterschiedlich bzw. anders platzierten Federteil 44 und Dämpfer 46 zusammen, während der obere Gestängearm 22 mit einem Federteil 44' zusammenwirkt, das drehbar mit dem Unterbringungsbehälter verbun-

den ist, wie auch mit einem Dämpfer 46'. Das Druckfeder-  
teil 44 ist an seinem distalen Ende an der Haltestruktur  
angebracht und übt eine Aufwärtskraft auf den Arm 24 zwi-  
schen den als Drehpunkten dienenden Befestigungsstellen  
67' und 40' und im wesentlichen näher an der Stelle 40'  
aus. Der Dämpfer 46 ist zwischen dem Unterbringungsbehäl-  
ter 18 unterhalb des Arms 24 und einem Außenbordende des  
Arms 24 jenseits der Befestigungsstelle 67' angeordnet.  
Wenn der Dämpfer 46 in bzw. an dem Unterbringungsbehälter  
anstatt der Haltestruktur befestigt ist, tritt er nicht in  
störenden Eingriff mit den Gestängearmen, wenn der Unter-  
bringungsbehälter relativ zu der Haltestruktur bewegt  
wird. Das Druckfederteil 44' ist an seinem distalen Ende  
an der Haltestruktur angebracht und übt eine Aufwärtskraft  
auf den Arm 22 zwischen den als Drehpunkten dienenden Be-  
festigungsstellen 67 und 40 und im wesentlichen näher an  
der Stelle 40 aus. Der Dämpfer 46' ist zwischen der Hal-  
testruktur 20 oberhalb des Arms 22 und der Verlängerung  
jenseits der als Drehpunkt dienenden Anbringung 40, wo  
sich die Stange 42 befindet, angeordnet. Die Federteile 44  
und 44' liefern "passive" Kräfte für das Anheben des Un-  
terbringungsbehälters 18 relativ zu der Haltestruktur 20,  
während die Dämpfer 46 und 46' die Bewegung des Unterbrin-  
gungsbehälters so dämpfen, daß sie dessen Absinkgeschwin-  
digkeit relativ zu der Haltestruktur begrenzen.

Ein Merkmal der vorliegenden Erfindung betrifft den Motor  
48, welcher zwei Kabelketten 50 zum Anheben des Unterbrin-  
gungsbehälters relativ zu der Haltestruktur 20 antreibt.  
Der Motor 48 ist auf der Rückwand 26 der Haltestruktur in  
einer vertikalen Position montiert, wobei sich seine Mo-  
torwelle nach abwärts erstreckt. Ein Übertragungskasten  
oder Getriebekasten überträgt über 90° die Rotation der  
vertikalen Welle des Motors in jene der horizontalen Welle  
54, wobei sich die horizontale Welle 54 längs der longitu-  
dinalen Länge des hochliegenden Verstaunungsbehälters gera-  
de unterhalb der Rückwand 26 der Haltestruktur 20 er-

streckt. Antriebskettenzahnräder 56 auf entgegengesetzten Enden der horizontalen Welle drehen sich, wenn die Welle durch den Motor angetrieben wird. Vorzugsweise ist die Welle 54 ein Drehmomentstab oder -zylinder, welcher die beiden Antriebskettenzahnräder 56 miteinander straff koppelt, so daß sie in Synchronisation rotieren, wobei im wesentlichen keine Differentialrotation dazwischen vorhanden ist. Rollen 58 sind auf jeder Seitenwand der Haltestruktur 20 in einer Höhe oberhalb der jeweiligen rotierenden Antriebskettenzahnräder 56 und ein wenig auswärts hiervon in der Nähe der Rückseite der Haltestruktur angebracht. Jede der beiden Kabelketten 50 windet sich um einen Teildurchmesser des jeweiligen Antriebskettenzahnrad 56, das durch die horizontale Welle 54 angetrieben ist, und wird auf dem Antriebskettenzahnrad 56 durch einen zugeordneten Kettenhalter 57 gehalten. Der Kettenhalter 57 windet sich um einen Teilumfang gerade unterhalb des jeweiligen Antriebskettenzahnrad 56 und hält die zugehörige Kabelkette 50 zwangsweise in Eingriff mit dem Antriebskettenzahnrad 56 und schützt gegen Verletzung einer betätigenden Person oder von Wartungspersonal. Die Kette 50 verläuft von dem Antriebskettenzahnrad 56 nach aufwärts und über die Rolle 58 und nach abwärts zu einer Befestigungsschelle 60 auf einer zugehörigen Seitenwand des Unterbringungsbehälters 18. Im Betrieb drehen sich, wenn der Motor 48 in einer Vorwärtsrichtung rotiert, die horizontale Welle 54 und die Antriebskettenzahnräder 56 zum Einziehen der Kabelketten 50, wobei die Rollen 58 die Kräfte der Kabelketten operativ zu den Enden des Unterbringungsbehälters 18 umlenken, und zwar zum Hochheben des Unterbringungsbehälters 18 relativ zu der Haltestruktur 20.

In einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, wie sie in den Figuren 2 und 2A veranschaulicht ist, sind zwei Kettenspeicher bzw. -unterbringungszyylinder 62 an der Rückwand 26 der Haltestruktur 20 gerade oberhalb der jeweiligen Antriebskettenzahnräder 58 angebracht. Jeder Ket-

tenspeicher bzw. -aufbewahrungszylinder 62 ist mit seiner zylindrischen Achse parallel zu der horizontalen Welle 54 positioniert und hat eine untere Öffnung in seiner zylindrischen Wand, welche die Extralänge der jeweiligen Kabelkette 50, wenn sie durch das zugehörige Antriebskettenzahnrad 56 angetrieben wird, aufnimmt. Die Kettenspeicher bzw. -aufbewahrungszylinder 62 nehmen demgemäß die überschüssigen Teile der jeweiligen Kabelketten 50 auf und speichern sie bzw. bewahren sie auf, wenn der Motor 48 die Kabelketten über die Welle und die Kettenzahnräder zum Hochheben des Unterbringungsbehälters antreibt.

In der bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, wie sie in den Figuren 3A und 3B veranschaulicht ist, weist der obere Gestängearm 22 an jedem Ende des hochliegenden Verstaueungsbehälters 16 ein Winkelhebelteil auf, das sich senkrecht dazu von dessen als Drehpunkt dienender Anbringung 67 an dem Unterbringungsbehälter 18 nach der oberen, rückwärtigen Ecke des Unterbringungsbehälters zu erstreckt, wenn der Unterbringungsbehälter in seiner geschlossenen Position ist. Das distale Ende des Winkelhebelteils trägt ein festes bzw. fixiertes Kettenzahnrad 68. Anstatt daß die losen Enden der Kabelketten 50 innerhalb der Kettenspeicherzylinder 62 gespeichert werden, verlaufen die Kabelketten 50 nach aufwärts über einen Teilumfang der jeweiligen festen bzw. fixierten Kettenzahnräder 68 und winden sich um diesen Teilumfang. Das feste bzw. fixierte Kettenzahnrad 68 dient primär als ein Mittel zum zwangsweisen Eingriff mit der Kabelkette 50, wodurch der Motor zum Bewegen des Behälters nach abwärts beitragen kann. Demgemäß ist es in der bevorzugten Konfiguration so, daß jede Kabelkette 50, von Ende zu Ende, das Kettenzahnrad 68 des Winkelhebelteils verläßt, sich nach abwärts erstreckt, um sich unter und um einen Teilumfang des zugehörigen Antriebskettenzahnrad 56 der horizontalen Welle 54 zu winden, wobei es sich aufwärts und über die jeweilige Rolle 58, die an der Haltestruktur 20 angebracht ist, win-

det und sich von der Rolle 58 nach abwärts zu der jeweiligen Befestigungsschelle 60 erstreckt, die an dem Unterbringungsbehälter 18 befestigt ist. Die Platzierung und die Geometrien der Komponenten sind derart, daß die Kabelkette 50 unter Spannung und zwangsweise in Eingriff mit dem Antriebskettenzahnrad 56 bleibt, wenn der Unterbringungsbehälter 18 zwischen seiner oberen, geschlossenen Position und seiner unteren, offenen Position, bewegt wird.

Lageranordnungen 66 sind auf der Rückwand 26 der Haltestruktur 20 in der Nähe der jeweiligen Antriebskettenzahnräder 56 angeordnet und lagern drehbar die jeweiligen Enden der horizontalen Welle 54. Vorzugsweise sind die Lageranordnungen 66 wartungsfreie Nadellageranordnungen vom Oilite<sup>TM</sup>- oder Garlock<sup>TM</sup>-Typ.

Schalter, die elektrisch in den Kreis mit dem Motor 48 und dessen Steuer- bzw. Regeleinrichtung (nicht gezeigt) gekoppelt sind, sind an Orten auf der Haltestruktur 20 und dem Unterbringungsbehälter 18 platziert und funktionieren gemäß der Position des Unterbringungsbehälters relativ zur Haltestruktur zum Steuern des Betriebs des Motors. Ein Aufwärts-Gehen/Abwärts-Stoppen-Schalter 70 ist an der Haltestruktur 20 gerade unterhalb des Orts eines unteren Gestängearms 24, wenn der Unterbringungsbehälter in seiner offenen Position ist (siehe Figur 3B), angebracht. Der Schalter 70 wird durch den unteren Gestängearm 24 zum Ausschalten des Motors betätigt, wenn der Unterbringungsbehälter seine untere, offene Position erreicht. Wenn eine betätigende Person nachfolgend den Unterbringungsbehälter 18 für das Hochheben des Unterbringungsbehälters relativ zu der Haltestruktur 20 bewegt, verschwenkt sich der untere Gestängearm 24 und löst den Aufwärts-Gehen/Abwärts-Stoppen-Schalter 70 aus, was der Motorsteuer- bzw. -regel-einrichtung signalisiert, umzuschalten und den Motor in einer Vorwärtsrichtung zum Anheben des Unterbringungsbehälters relativ zu der Haltestruktur zu betreiben.

Ein Abwärts-Gehen/Aufwärts-Stoppen-Schalter 72 ist auf dem Unterbringungsbehälter 18 in der Nähe von einer der Klinken 32 (siehe Figuren 4 und 5) positioniert und dahingehend operativ, daß er den Motor 48 ausschaltet, wenn der Unterbringungsbehälter seine obere, geschlossene Position erreicht hat. Dieser Schalter ist weiter operativ, wenn der Handgriff 36 betätigt wird, so daß die Klinken 32 zum Einschalten des Motors und Absenken des Unterbringungsbehälters gelöst werden. Wenn der Motor 48 in einer Vorwärtsrichtung zum Hochheben des Unterbringungsbehälters 18 relativ zu der Haltestruktur 20 betrieben wird, erreicht der Unterbringungsbehälter schließlich seine obere, geschlossene Position, woraufhin die Klinken 32 mit den jeweiligen Bolzen 34 der Haltestruktur zum Sichern des Unterbringungsbehälters daran in Eingriff treten. Das Ineingrifftreten der Klinken betätigt den Abwärts-Gehen/Aufwärts-Stoppen-Schalter 72, wodurch dem Motor signalisiert wird, zu stoppen, und nachfolgend, wenn der Handgriff 36 zum Außereingriffbringen der Klinken 32 des Unterbringungsbehälters von den Bolzen 34 der Haltestruktur betätigt wird, wird der Abwärts-Gehen/Aufwärts-Stoppen-Schalter 72 zum Umschalten des Motors über die Steuer- bzw. Regeleinrichtung aktiviert, um diesen in einer umgekehrten Richtung für das Absenken des Unterbringungsbehälters relativ zu der Haltestruktur 20 einzuschalten.

Gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bestimmt ein Nähesensor 74, der an der Haltestruktur angebracht ist, die Position des Unterbringungsbehälters relativ zu der Haltestruktur. Der Nähesensor ist elektrisch an eine Motorsteuer- bzw. -regeleinrichtung zum Steuern bzw. Regeln der Betriebsgeschwindigkeit des Motors in Anspre- chung auf die Plazierung des Unterbringungsbehälters rela- tiv zu der Haltestruktur gekoppelt. Zum Beispiel ist es, wenn der Motor in einer Vorwärtsrichtung zum Hochheben des Unterbringungsbehälters betrieben und der Nähesensor be-

stimmt, daß der Unterbringungsbehälter nahe an seiner geschlossenen Position ist, so, daß der Sensor dem Motor signalisiert, seine Betriebsgeschwindigkeit zu vermindern, so daß der Unterbringungsbehälter beim Erreichen seiner geschlossenen Position, wie in Figur 3A in ausgezogener Linie gezeigt ist, nicht übermäßig zum Kreischen gebracht wird.

Nicht speziell veranschaulicht sind mechanische Stopper- bzw. Anschlagblöcke, die an jedem Ende des hochliegenden Verstaungsbehälters lokalisiert sind. Ein erster Stopper bzw. Anschlagblock, der aus dem mechanischen Gehäuse des Nähesensors 74 bestehen kann, ist an der Haltestruktur 20 an einem Ort in der Nähe der Oberseite und der Mitte des Unterbringungsbehälters 18, wenn der Unterbringungsbehälter in seiner offenen Position ist, wie in Figur 3A, befestigt. Ein zweiter Eingriffsstopper- bzw. -anschlagblock oder -arm ist an dem Unterbringungsbehälter 18 zum Ineingriffreten mit dem ersten Stopper- bzw. Anschlagblock, wenn der Unterbringungsbehälter seine untere, offene Position erreicht hat, befestigt. Derartige zwei Blöcke funktionieren dahingehend, daß sie eine weitere Abwärtsbewegung des Unterbringungsbehälters 18 relativ zu der Haltestruktur 20 stoppen und die Spannung in der Kabelkette 50 entlasten, wenn der Unterbringungsbehälter 18 einmal seine untere, offene Position erreicht.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung können vorteilhafterweise Aufwärts-, Stopp- und Abwärtssteuerschalter 90 auf der äußeren Oberfläche des hochliegenden Verstaungsbehälters oder sonstwo zur Betätigung durch einen Passagier oder Flugbegleiter vorgesehen sein, und zwar zum Wählen des Motorbetriebs und/oder Beenden der Verstaungsbehälteraktivität für die Passagiersicherheit während Starts und Landungen. Ein Aufwärtssteuerschalter signalisiert, wenn er durch den Passagier oder Flugbegleiter niedergedrückt wird, dem Motor 48, in einer

Vorwärtsrichtung zum Hochheben des Unterbringungsbehälters 18 relativ zu der Haltestruktur 20 zu arbeiten. Die Betätigung eines Stoppsteuerschalters signalisiert dem Motor 48 zu stoppen. Die Aktivierung des Abwärtssteuerschalters signalisiert dem Motor 48, in einer umgekehrten Richtung zum Absenken des Unterbringungsbehälters 18 relativ zu der Haltestruktur zu arbeiten. Ein Hauptfreigabe-/sperrschalter, der vorteilhafterweise in einer Position, nicht gezeigt, in dem Passagierabteil des Flugzeugs lokalisiert ist, wird durch einen Flugbegleiter zum Sperren des Betriebs von allen hochliegenden Verstaunungsbehältern während Starts und Landungen betätigt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, worin die Hochhebkräfte durch den Motor in Kombination mit manuellen Bemühungen, wenn überhaupt, die durch einen Passagier oder Flugbegleiter ausgeübt werden, vorgesehen werden, sind die Federn 44 und 44' nicht bei dem hochliegenden Verstaunungsbehälter vorgesehen.

Um den Motor vor einem Ausbrennen zu schützen, unterbricht ein Überlastungsdetektor wünschenswerterweise den Motor, wenn die Last des Unterbringungsbehälters eine vorbestimmte Größe übersteigt. Der Überlastungsdetektor umfaßt in einer Form einen Schaltungs- bzw. Kreisunterbrecher, der in dem seriellen Weg angeordnet ist, durch welchen der Motor 48 elektrische Leistung erhält, welcher Schaltungs- bzw. Kreisunterbrecher die Leistungsabgabe unterbricht, wenn der Leistungsbedarf des Motors ein Schwellwertniveau übersteigt. In einer anderen Form umfaßt der Überlastungsdetektor einen Spannungssensor, welcher feststellt, wenn die Spannung in der Kabelkette einen Schwellwert übersteigt und den Motor dementsprechend sperrt. Alternativ bestimmt der Spannungssensor die Spannung in dem Kabel, die der Last des Unterbringungsbehälters entspricht, und stellt die durch den Motor angewandten Antriebskräfte gemäß der bestimmten Last des Unterbringungsbehälters zum



Regulieren der Geschwindigkeit des Unterbringungsbehälters relativ zu der Haltestruktur ein. Zum Beispiel fordern schwerere Lasten größere Antriebskräfte von dem Motor, wohingegen leichtere Lasten oder ein leerer Behälter die Anwendung von minimalen Antriebskräften von dem Motor benötigen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird der Motor, nachdem er unterbrochen worden ist, automatisch nach dem Vergehen einer vorbestimmten Zeitdauer wieder freigegeben. Gemäß einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist ein Rückstellschalter auf der äußeren Oberfläche des hochliegenden Verstaungsbehälters so vorgesehen, daß, wenn der Motor 48 einmal unterbrochen worden ist, ein Passagier oder Flugbegleiter den Rückstellschalter zum Wiederfreigeben des Motors betätigen kann. Alternativ wird, wenn der Überlastungsdetektor einen Kabelkettenspannungssensor umfaßt, der Motor wieder freigegeben, wenn der Sensor einmal bestimmt hat, daß die Spannung in der Kabelkette unter die Schwellwertspannung gefallen ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung liefert der Motor 48 etwa 70 Prozent der Hochhebkräfte, während die passiven Federn 44 und 44' und/oder die Passagier- oder Flugbegleiterkraft die übrigen Hochhebkräfte liefern. Jedoch ist es für den Fachmann ersichtlich, daß irgendein Verhältnis der Leistung in Abhängigkeit bzw. versus der passiven und/oder manuellen Hochhebkräfte angewandt werden kann.

Für die bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sei unter Bezugnahme auf Figur 3B gesagt, daß das passive Federteil 44' des oberen Gestängearms 22 mit dem Gestängearm dahingehend zusammenwirkt, daß es eine übermittige Verriegelungsfunktion durch Anwenden von Drehmoment auf den Gestängearm zum Halten des Unterbringungsbe-

hälters in seiner offenen Position, wenn der Unterbringungsbehälter über eine übermittigte Position hinaus abgesenkt worden ist, vorsieht. Diese übermittigte Verriegelungsoperation wird gemäß der Ausrichtung der Mittelachse des Federteils 44 mit Bezug auf die Drehachse 40, wo der obere Gestängearm 22 drehbar an der Haltestruktur angebracht ist, vorgesehen. Es sei auf Figur 3A Bezug genommen, wonach, wenn der Unterbringungsbehälter 18 in seiner geschlossenen Position ist, das Federteil 44' eine Kraft längs seiner Längsachse auf den Gestängearm anwendet, wobei diese Längsachse auf einer Seite der Drehachse 40 ist, und ein Drehmoment an dem Gestängearm 22 zum Hochheben des Unterbringungsbehälters vorsieht. Im Gegensatz hierzu ist es unter Bezugnahme auf Figur 3B so, daß, wenn der Unterbringungsbehälter 18 in seine offene Position abgesenkt worden ist, die Ausrichtung der Längsachse des Federteils 44' sich auf die entgegengesetzte Seite der Drehachse 40 bewegt hat, so daß ein kleines Arretierungs- bzw. Verriegelungsdrehmoment zum Arretier- bzw. Verriegelthalten des Unterbringungsbehälters in seiner unteren, offenen Position vorgesehen wird. Alternativ wird, wenn der Unterbringungsbehälter 18 in seiner unteren, offenen Position ist, die Ausrichtung der Längsachse der passiven Feder 44' in Fluchtung mit der Drehachse 40 des Gestängearms vorgesehen, und die Kraft der passiven Feder 44' wird unwirksam, bei keinem Bewegungsarm, so daß das Gewicht des Unterbringungsbehälters ausreichend ist, ihn in seiner unteren, offenen Position zu halten. Daher ist es so, daß, wenn der Unterbringungsbehälter einmal in seiner offenen Position entladen worden ist, er nicht aus eigenem Antrieb nach aufwärts zurückkriecht; stattdessen bleibt der Unterbringungsbehälter in seiner offenen Position arretiert bzw. verriegelt, bis er eine andere Kraft erhält, welche das kleine Arretierungs- bzw. Verriegelungsdrehmoment der Feder 44 oder das Behältergewicht überwindet. Die Geometrie der Gestängearme der Gestaltung des hochliegenden Verstaueungsbehälters sieht eine offene Position für den Unter-

bringungsbehälter 18 vor, worin der Unterbringungsbehälter leicht in einer primär horizontalen Richtung zum Überwinden des kleinen Arretierungs- bzw. Verriegelungsdrehmoments und/oder zum Betätigen des angemessenen Schalters, wie hier vorstehend beschrieben worden ist, um dem Motor zu signalisieren, den Unterbringungsbehälter 18 hochzuheben, geschwenkt werden kann.

Die langgestreckte Gatterluke 30 wird an jedem Ende des hochliegenden Verstaungsbehälters durch einen sekundären Winkelhebelarm 82 eines unteren Gestängearms 24 und einer Kupplungsstange 84 betätigt. Der sekundäre Winkelhebelarm 82 von jedem unteren Gestängearm 24 erstreckt sich abwärts von und primär senkrecht zu dem Gestängearm in der Nähe von dessen als Drehpunkt dienender Befestigung an der Haltestruktur 20 bei 40'. Die Kupplungsstange 84 ist zwischen der Gatterluke 30 und dem distalen Ende des jeweiligen sekundären Winkelhebelarms 82 angeordnet. Wenn sich der untere Gestängearm 24 dreht, wenn der Unterbringungsbehälter in seine offene Position abgesenkt wird, dann bewegt der sekundäre Winkelhebelarm die Kupplungsstange 84 nach auswärts, die ihrerseits die Gatterluke 30 zwangsweise in eine offene Position bringt.

In der bevorzugten Ausführungsform ist jede Kabelkette 50 eine "BERG"<sup>TM</sup>-Kette, die aus hochfestem synthetischem Kunststoff bzw. synthetischem Plastik geringer Wartung mit Vielstrangstahlkabeln im Inneren aufgebaut ist. Jedoch ist es für den Fachmann erkennbar, daß die Kettenzahnräder und die Kabelketten durch andere geeignete Eingriffsrollen und Kabel für gleichartige bzw. ähnliche Operation ersetzt werden könnten.

Es ist ersichtlich, daß in einigen Fällen der Motoroperation der Motor keinerlei Leistung verbraucht, wenn sich der Unterbringungsbehälter bewegt. Wenn zum Beispiel das Gewicht des beladenen Unterbringungsbehälters größer als

die Kräfte der passiven Federn sind, sinkt der beladene Unterbringungsbehälter aus eigenem Antrieb ohne Unterstützung von dem Motor her in Überwindung der passiven Federkräfte herab. Unter diesen Bedingungen verbraucht der Motor keinerlei Leistung zum Bewegen des Behälters nach abwärts; stattdessen wirkt der Motor als eine passive Getriebewiderstandseinrichtung zum Verlangsamen der Geschwindigkeit des Unterbringungsbehälters, wenn dieser nach abwärts sinkt.

Obwohl eine Mehrzahl von Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung gezeigt und beschrieben worden ist, ist es für den Fachmann ersichtlich, daß viele Änderungen und Abwandlungen ausgeführt werden können, ohne die beigefügten Ansprüche zu verlassen.

Patentansprüche

1. Kraftbetriebener Verstaungsbehälter (16) zum Aufbewahren von Gegenständen, umfassend:

eine Haltestruktur (20);

ein Halteteil (18), das zum Aufnehmen und Halten von Gegenständen relativ zu der Haltestruktur (20) bewegbar mit der Haltestruktur (20) verbunden ist;

ein Kraftantriebsmittel zum Vorsehen einer Hebekraft;  
und

ein Kupplungsmittel zum Kuppeln der Hebekraft von dem Kraftantriebsmittel an das Halteteil (18) so, daß das Halteteil (18) relativ zu der Haltestruktur (20) bewegt wird;

wobei das Kraftantriebsmittel einen Motor (48) aufweist, der eine Welle (54) antreibt, die an wenigstens ein Kettenzahnrad (56) angekoppelt ist, welche das Kupplungsmittel operativ antreibt,

dadurch gekennzeichnet, daß das Kupplungsmittel wenigstens eine Kabelkette (50) aufweist, die ein an dem Halteteil (18) angebrachtes Ende (60) hat und von der eine Länge um einen Teilumfang des Kettenzahnrads (56) gewickelt ist.

2. Kraftbetriebener Verstaungsbehälter (16) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor (48) ein Getriebemotor ist, der an der Haltestruktur (20) befestigt ist, welche weiter wenigstens eine Rolle (58) umfaßt, die auf der Haltestruktur (20) im wesentlichen oberhalb der Kabelkettenanbringung (60) an dem Halteteil (18) angeordnet ist, und wobei die wenigstens eine Kabelkette (50) von dem zugehörigen Antriebskettenzahnrad (56) über die jeweilige Rolle (58) und herab zu ihrer Anbringung (60) an dem Halteteil (18) läuft, so daß die Spannung in der wenigstens einen

Kabelkette (50) eine angemessene Aufwärtskraft liefert, die auf das Halteteil (18) wirkt.

3. Kraftbetriebener Verstaungsbehälter (16) gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (54) ein Antriebskettenzahnrad (56) an jedem Ende hat und das Kupplungsmittel ein Paar Kabelketten (50) umfaßt, wobei jede Kabelkette (50) um das jeweilige Antriebskettenzahnrad (56) der Welle (54) gewickelt und mit diesem in Eingriff ist sowie an dem Halteteil (18) befestigt ist, und der Motor (48) die Kabelkette (50) über die Welle (54) und die Antriebskettenzahnräder (56) zum Anheben des bewegbaren Halteteils (18) mit links und rechts ausgeglichenem synchronisiertem Betrieb antreibt.

4. Kraftbetriebener Verstaungsbehälter (16) gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (54) ein Drehmomentstab zum festgekuppelten Halten der Antriebskettenzahnräder (56) mit beschränkter relativer Drehung dazwischen ist.

5. Kraftbetriebener Aufbewahrungshälter (16) gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch ein Gestängeteil (22), das einen primären Arm mit einem ersten und zweiten Ende hat, und zwar drehbar an der Haltestruktur (20) und dem Halteteil (18) zum bewegbaren Halten des Halteteils (18) angebracht, wobei das Gestängeteil (22) einen Winkelhebelarm hat, der an den genannten primären Arm in der Nähe des zweiten Endes angekoppelt bzw. mit diesem verbunden ist, wobei ein Ende der wenigstens einen Kabelkette (50) an das distale Ende des Winkelhebelarms des Gestängeteils (22) angekoppelt ist und das andere Ende der Kabelkette (50) an dem Halteteil (18) befestigt ist.

6. Kraftbetriebener Behälter (16) gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch wenigstens ein Kettenspeicherteil (62), das an der Haltestruktur

(20) in der Nähe eines jeweiligen Kettenzahnrad (56) zum Aufnehmen des Endes der zugeordneten Kabelkette (50) entfernt von dem Halteteil (18) und zum Speichern überschüssiger Länge hiervon, wenn der Getriebemotor (48) die Welle (54), das Antriebskettenzahnrad (56) und die Kabelkette (50) zum Anheben des Halteteils (18) antreibt, angebracht ist.

7. Kraftbetriebener Verstaungsbehälter (16) gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen ersten und zweiten Gestängearm (22, 24), die ein erstes Ende (40, 40<sup>1</sup>) haben, das drehbar an der Haltestruktur (20) befestigt ist, und ein zweites Ende (67, 67<sup>1</sup>), das drehbar an dem Halteteil (18) befestigt ist, und zwar zum bewegbaren Halten und Führen des Halteteils (18) längs eines vorbestimmten Wegs relativ zu der Haltestruktur (20), wenn das Kraftantriebsmittel wahlweise in einer Betriebsweise zum Absenken des Halteteils (18) mit Bezug auf die Haltestruktur (20) über das Kupplungsmittel betrieben wird, sowie in einer zweiten Betriebsweise zum Anheben des Halteteils (18) mit Bezug auf die Haltestruktur (20) über das Kupplungsmittel, wobei der erste und der zweite Gestängearm (22, 24) je in einer im wesentlichen horizontalen Position einer über dem anderen angeordnet sind, wenn das Halteteil (18) in seiner befestigten bzw. gesicherten Betriebsposition ist und weg von der Horizontalen mit den zweiten Enden (67, 67<sup>1</sup>) niedriger als den jeweiligen ersten Enden (40, 40<sup>1</sup>) ist, wenn das Halteteil (18) in seine offene Betriebsposition abgesenkt worden ist, wobei das Halteteil (18) eine erste und zweite Seite entgegengesetzt einer Länge desselben hat und zwei Sätze aus dem ersten und zweiten Gestängearm (22, 24) vorgesehen sind, wobei jeder der genannten Sätze benachbart der jeweiligen ersten und zweiten Seite des Halteteils (18) angeordnet ist, wobei wenigstens ein Paar der genannten Gestängearme (22) eine Verlängerung über seine Drehbefestigung (40) hinaus zu der Haltestruktur (20) hat, wobei der kraftbetriebene Verstaungsbehälter (16) weiter ein Drehmomentrohr (42) umfaßt, das zwischen die distalen Enden der genannten

Verlängerungen zum Miteinanderkuppeln der Drehung auf den jeweiligen Seiten des Halteteils (18) so, daß das Halteteil (18) mechanisch ausbalanciert mit im wesentlichen keiner Verdrehung bzw. Verdrehung bleibt, gekoppelt ist.

8. Kraftbetriebener Verstaungsbehälter (16) gemäß Anspruch 7, g e k e n n z e i c h n e t durch ein Dämpfungsmittel (46) zum Dämpfen der Abwärtsbewegung des Halteteils (18) mit Bezug auf den strukturellen Halter bzw. Träger (20), wobei das Dämpfungsmittel (46) zwischen einen (24) der Gestängearme und das Halteteil (18) gekoppelt ist.

9. Kraftbetriebener Verstaungsbehälter (16) gemäß Anspruch 7 oder 8, g e k e n n z e i c h n e t durch Federmittel (44, 44<sup>1</sup>) zum Vorsehen einer passiven Hebekraft an dem Halteteil (18) mit Bezug auf den strukturellen Träger bzw. Halter (20), wobei das Federmittel (44, 44<sup>1</sup>) eine passive Hebekraft von einer Größe liefert, die geringer als jene ist, welche zum Anheben des Halteteils (18) erforderlich ist, so daß eine zusätzliche Kraft, die zusammen mit der passiven Hebekraft wirkt, zum Anheben des Halteteils (18) relativ zu der Träger- bzw. Halterstruktur (20) erforderlich ist, wobei das Federmittel eine Feder (44, 44<sup>1</sup>) umfaßt, die drehbar zwischen die Haltestruktur (20) und den ersten und/oder zweiten Gestängearm (22, 24) gekoppelt ist, um eine Federkraft vorzusehen, die längs einer Federfluchtungsachse wirkt, wobei sich die Ausrichtung der Fluchtungsachse relativ zu der Haltestruktur (20) dreht, wenn sich das Halteteil (18) relativ zu der Haltestruktur (20) bewegt, und sich die Richtung des durch die Federkraft der Feder (44, 44<sup>1</sup>) vorgesehenen Drehmoments, das auf den ersten und/oder zweiten Gestängearm (22, 24) längs der Fluchtungsachse relativ zu der Drehbefestigung (40, 40<sup>1</sup>) des Gestängearms auf die Haltestruktur (20) wirkt, ändert, wenn sich die Ausrichtung der Fluchtungsachse in die und aus der Fluchtung mit der Drehachse der Drehbefestigung (40, 40<sup>1</sup>) des ersten und/oder zweiten Gestängearms (22, 24) an der Haltestruktur (20) zum Vorsehen einer übermittigen Betriebswir-



kung, wenn das Halteteil (18) in seine geschlossene Betriebsposition bewegt wird, verdreht.

10. Kraftbetriebener Verstaungsbehälter (16) gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch ein Steuer- bzw. Regelmittel, das ein erstes Mittel umfaßt, welches wahlweise zum Befähigen des Kraftantriebsmittels operativ ist, um das Halteteil (18) aus einer ersten Position in eine zweite Position zu bewegen, und ein zweites Mittel (70), das zum Abfühlen, wenn das Halteteil (18) die zweite Position aus der ersten Position erreicht, operativ ist und dementsprechend das Kraftantriebsmittel ausschaltet, weiter umfassend ein Verriegelungsmittel (32), das zwischen der Haltestruktur (20) und dem Halteteil (18) operativ ist zum Befestigen bzw. Sichern des Halteteils (18) in der zweiten Position, wenn das Kraftantriebsmittel ausgeschaltet ist, wobei das Steuer- bzw. Regelmittel weiter ein drittes Mittel (74) umfaßt, das relativ zu der Haltestruktur (20) und dem Halteteil (18) zum Abfühlen, wenn das Halteteil (18) eine dritte Position zwischen der genannten ersten und zweiten Position erreicht, vorgesehen ist und demgemäß eine Antriebskraft des Kraftantriebsmittels zum Steuern bzw. Regeln der Geschwindigkeit des Halteteils (18) relativ zu der Haltestruktur (20) einstellt.

11. Kraftbetriebener Verstaungsbehälter (16) gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch ein Mittel zum Bestimmen, wenn die Belastung des Halteteils (18) eine vorbestimmte Überbelastungsgröße überschreitet und Sperren des Kraftantriebsmittels, nachdem die Belastung unter die vorbestimmte Überbelastungsgröße vermindert worden ist.

12. Kraftbetriebener Verstaungsbehälter (16) gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (16) ein Überkopf-Verstaungsbehälter ist, der zum Unterbringen von Gepäck über

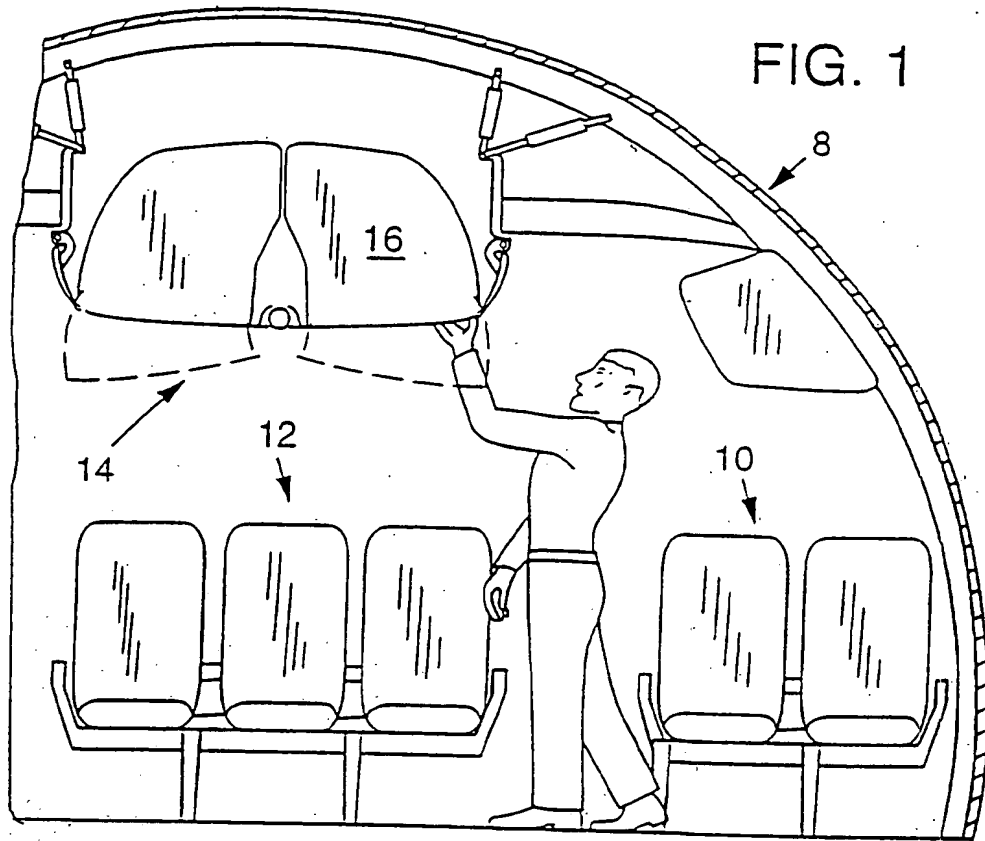
12.10.99

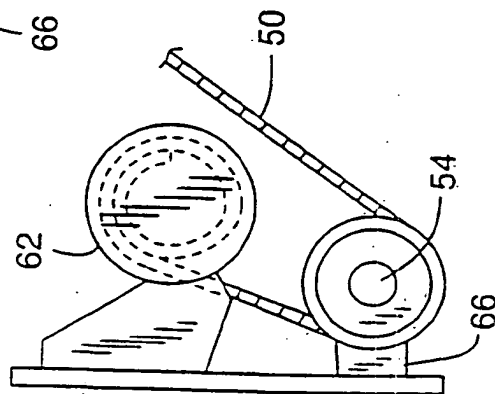
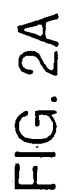
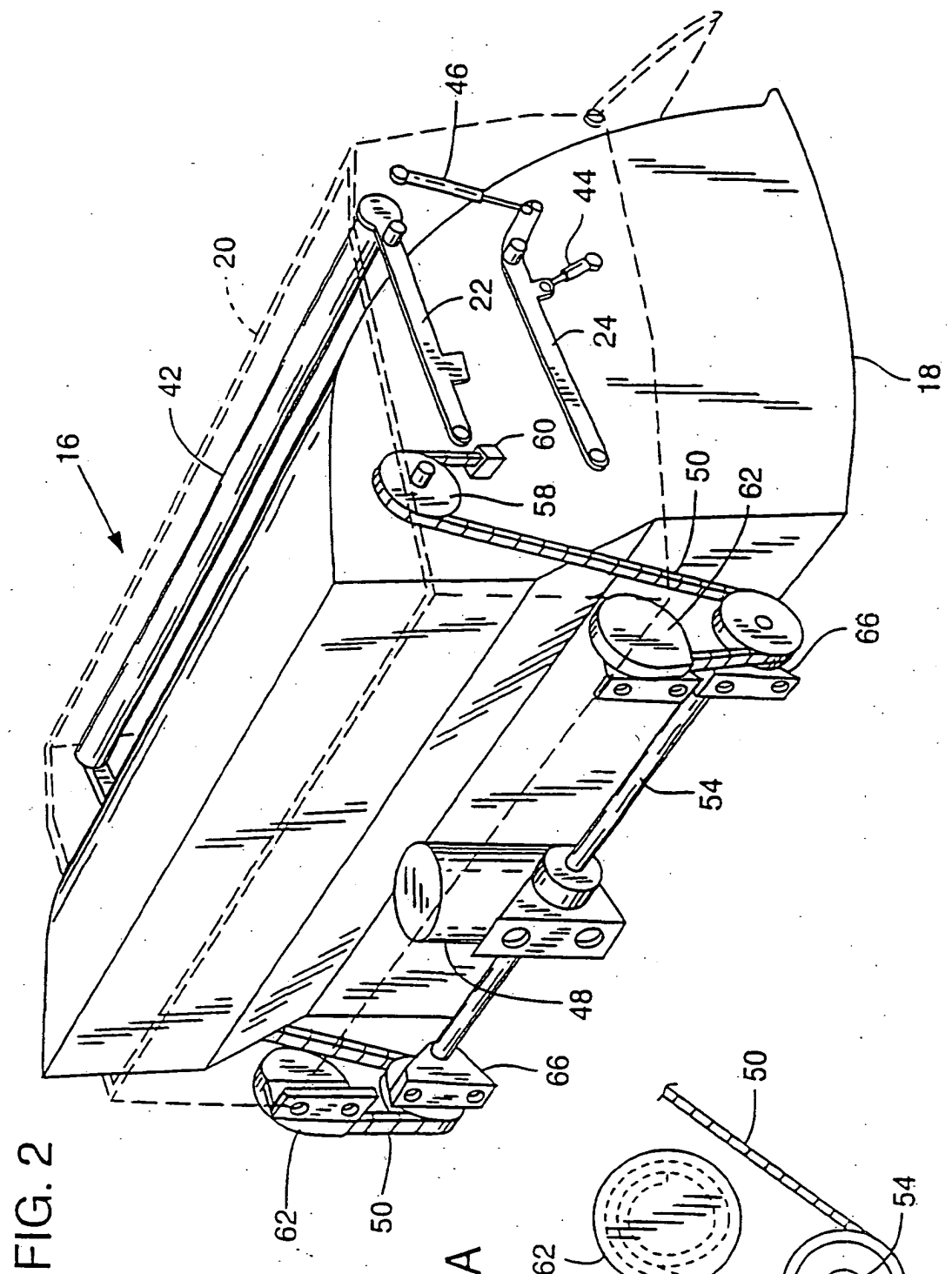
einem Passagiersitz (10, 12) eines Flugzeugs (8) angeordnet ist, und die Haltestruktur (20) zur Befestigung innerhalb des Flugzeugs (8) über dem Passagiersitz (10, 12) hiervon angeordnet ist.

12.10.99

95 901 922.5

1/5





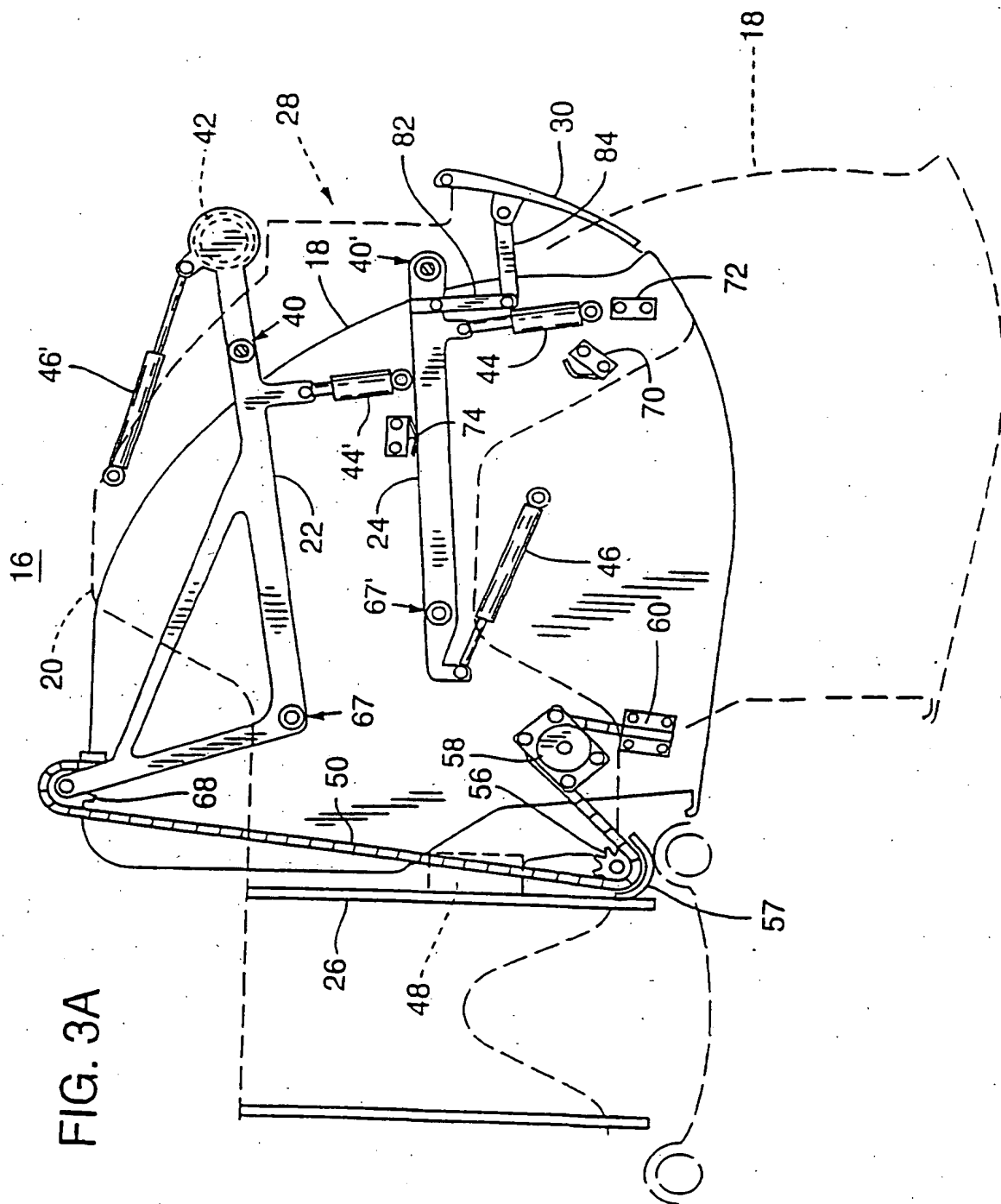


FIG. 3A

FIG. 3B

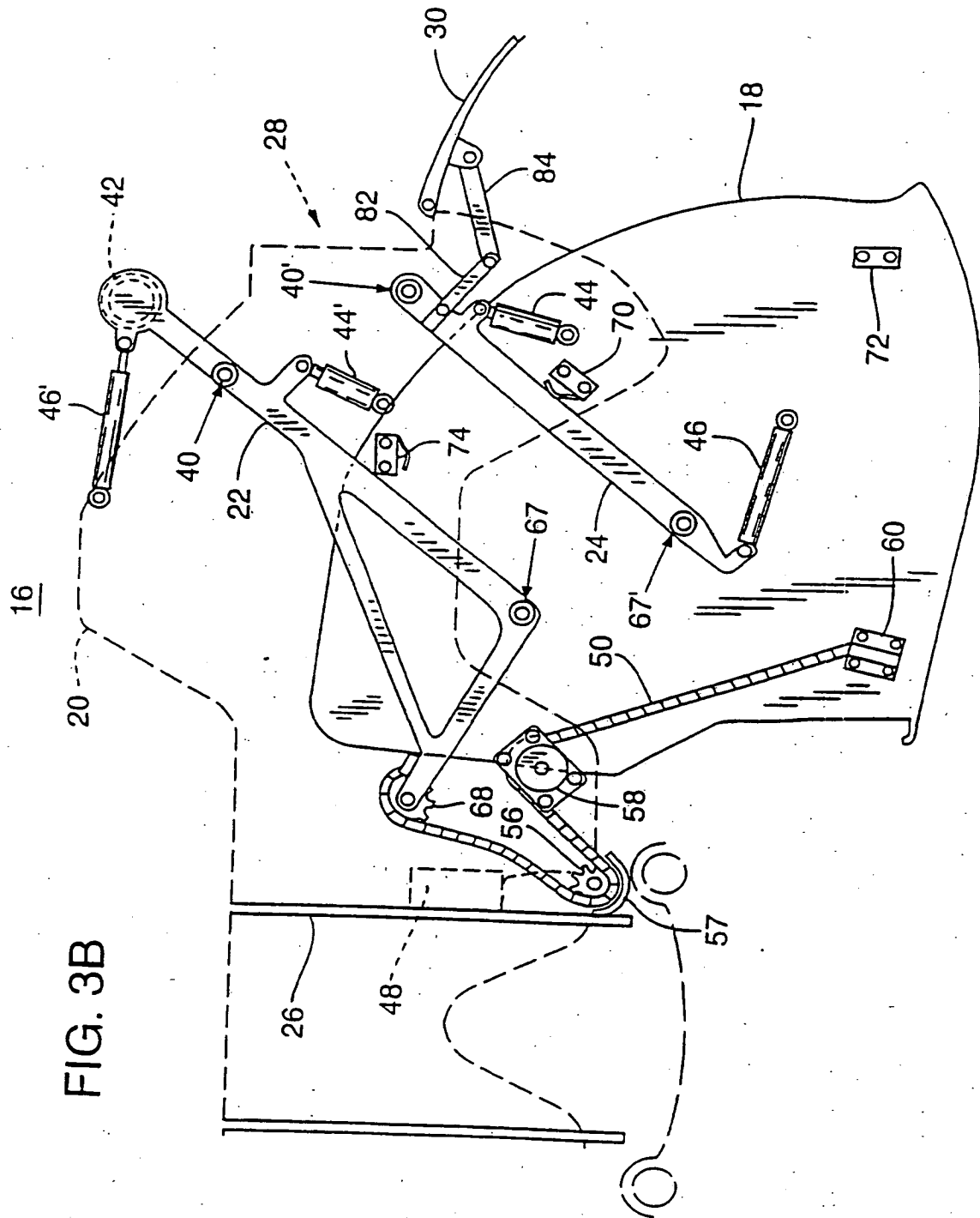


FIG. 4

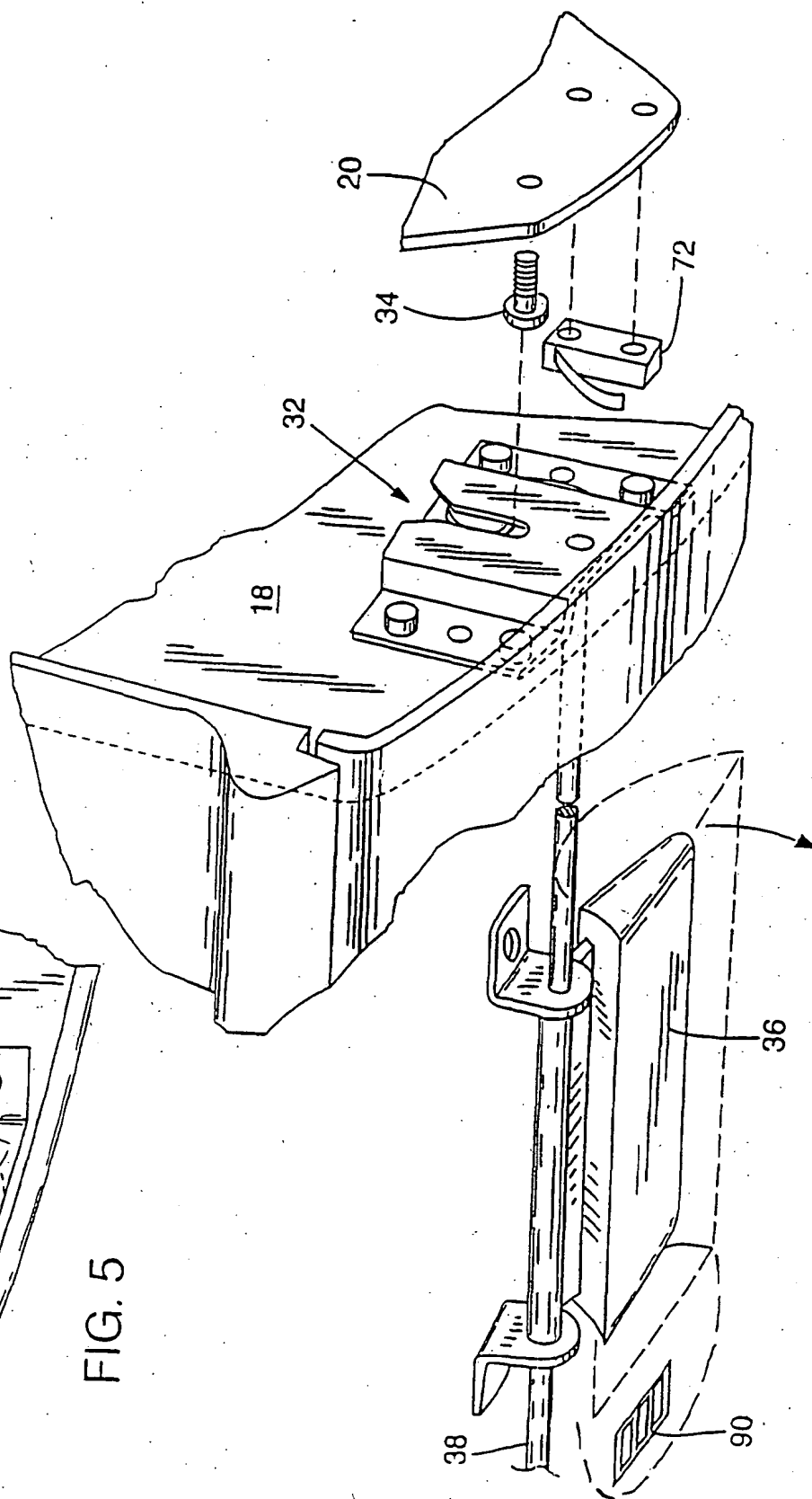
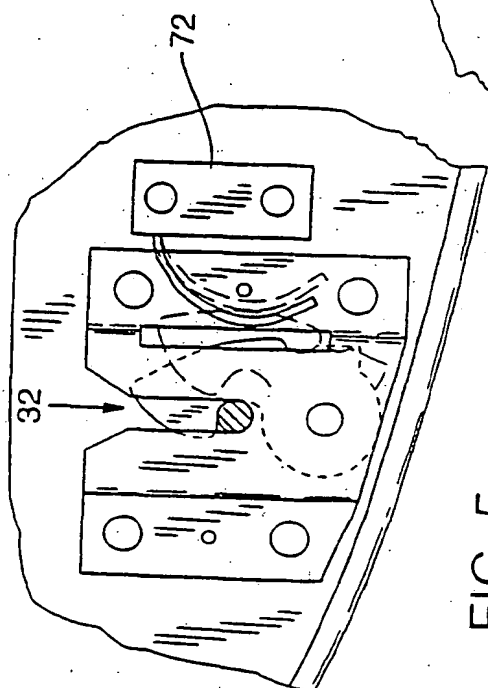


FIG. 5



**This Page Blank (uspto)**